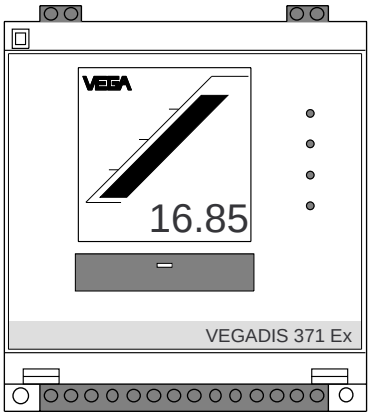
Betriebsanleitung

VEGADIS 371 Ex



8888

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktion und Aufbau 3
1.2 Typen und Varianten 3
1.4 Abmessungen 3
1.3 Zulassungen 3
1.5 Technische Daten 4

2 Montage

2.1 Montagehinweise 5

3 Elektrischer Anschluss

3.1 Sensoranschluss 6
3.2 Sensoranschluss Ex-Bereich 7
3.3 Klemmenbelegung 8
3.4 Ex-Trennkammer 8

4 Inbetriebnahme

4.1 Anzeige- und Bedienelemente 9
4.2 Bedienung 11
4.3 Einbau der Relaismodule 14
4.4 Reset 15

5 Diagnose

5.1 Simulation 16
5.2 Störmeldungen 16

Sicherheitshinweise

Bei Inbetriebnahme und Betrieb sind die nachfolgenden Informationen und übergeordnet die landesspezifischen Installationsstandards (z.B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen) sowie die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eingriffe in das Gerät über die anschlussbedingten Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch VEGA-Personal vorgenommen werden.

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktion und Aufbau

Das VEGADIS 371 Ex ist ein digitales Anzeigegerät mit integrierten Grenzschaltern und Stromausgang zur Schalttafel-, Aufbau- oder Hutschienenmontage mit LC-Display zur digitalen und quasianalogen Darstellung.

Sie können maximal 4 Relais paarweise als Relaismodule einsetzen. Diese Module sind nachrüstbar. Das VEGADIS 371 Ex ist ein Anzeigegerät und deshalb nicht abgleichbar.

Die Anzeige ist zwischen -9999 und 9999 frei skalierbar. Der Dezimalpunkt ist verschiebbar. Die angezeigte Einheit kann frei gewählt werden. Dazu können Sie ein Einheitenlabel auf der Abdeckklappe anbringen.

Aufbau
Sie können an den Messstromkreis des VEGADIS 371 Ex jeden Sensor anschließen, der ein normiertes 4 … 20 mA-Signal oder ein 0 … 10 V-Signal liefert.

1.2 Typen und Varianten

VEGADIS 371
Digitales Anzeigegerät mit integrierten Grenzschaltern zum Schalttafeleinbau bzw. zur Aufbaumontage.

VEGADIS 371 Ex
Digitales Anzeigegerät mit integrierten Grenzschaltern zum Schalttafeleinbau bzw. zur Aufbaumontage mit Ex-Zulassung.

1.3 Zulassungen

Das VEGADIS 371 Ex (zugehöriges Betriebsmittel) ist mit folgender Zulassung lieferbar:
Explosionsschutz
- Zündschutz-Kennzeichen
  II 1G [EEx ia] IIC EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 97 ATEX 1174,
- Konformitätsbescheinigung
  PTB Nr. Ex-97.D.2073 X.

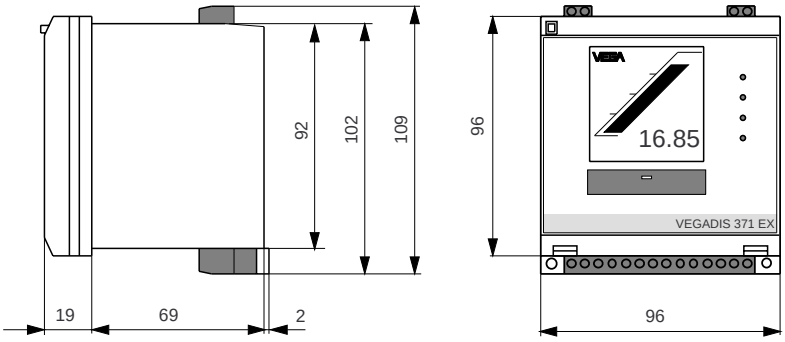
Beachten Sie bei diesen Anwendungen die entsprechenden amtlichen Dokumente (EG-Baumusterprüfbescheinigung nd Konformitätsbescheinigung). Diese gehören zum Lieferumfang des Geräts.

VEGADIS 371 EX
Ex-relevante Technische Daten finden Sie in folgenden mitgelieferten Unterlagen:
EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 97 ATEX 1174
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-97.D.2073 X

CE-Konformität
Das VEGADIS 371 Ex erfüllt die Schutzziele des EMVG (89/336/EWG) und der NSR (72/23/EWG). Die Konformität wurde nach folgenden Normen bewertet:

EMVG 1992	Emission	EN 50 081 - 1:
	Immission	EN 50 082 - 2: 1995
NSR		EN 60 010 - 1: 1993

1.4 Abmessungen



1.5 Technische Daten

Allgemeines

Bauform	Gerät zur Schalttafel- oder Wandmontage bzw. Montage auf Hutschiene 35 x 7,5
Maße	B = 96 mm, H = 104 mm, T = 90 mm
Gewicht	ca. 400 g
Gehäusewerkstoff	Kunststoff ABS/POM
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm^2

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C … +60°C
Lager- und Transporttemperatur	-40°C … +85°C
Temperaturfehler	0,01 %/K

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	II
Schutzart	
- Wand- bzw. Tragschienenmontage	IP 20
- Schalttafeleinbau	IP 40

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	20 … 250 V AC/DC
Leistungsaufnahme	4 W, 12,5 VA

Sensoreingang (potentialfrei)

Übertragung	analog
Verbindungsleitung zum Sensor	2-adrig
I_{aktiv}	
- Sensorversorgung	25 … 15 V (Bereich 4 ... 20 mA)
- Kurzschlussstrombegrenzung	ca. 30 mA
I_{passiv}	
- Innenwiderstand	< 250 Ω (Bereich 4 ... 20 mA)
U	
- Innenwiderstand	> 100 kΩ (Bereich 0 ... 10 V)

Stromausgang 0/4 … 20 mA (Signalstromkreis, potentialfrei)

Auflösung	0,1 % (Bereich 0/4 ... 20 mA)
max. Bürde	500 Ω
Störmeldung	ca. 22 mA
Linearitätsfehler	0,1 %

Relaisausgang

Anzahl der Relais	4 (2 Module mit je 2 Relais)
Schaltspannung	min. 10 mV max. 250 V AC, 250 V DC
Schaltstrom	min. 10 µA max. 3 A AC, 1 A DC
Schaltleistung	max. 54 W DC, 500 VA AC
Schaltzustandsanzeige	LED leuchtet - Relais angezogen LED aus - Relais stromlos

Digitalanzeige

Nullpunkt (4 mA bzw. 0 V)	-9999 … 9999
Endpunkt (20 mA bzw. 10 V)	-9999 … 9999
Dezimalpunkt	frei wählbar

2 Montage

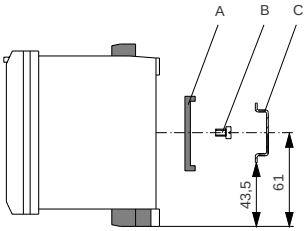
2.1 Montagehinweise

Sie können das Anzeigegerät VEGADIS 371Ex entweder direkt mit drei Schrauben an der Wand montieren, auf eine Tragschiene 35 x 7,5 nach DIN EN 50 022 aufstecken oder versenkt in eine Schalttafel einbauen. Das VEGADIS 371Ex muss generell außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert werden.

Bevor Sie das VEGADIS 371 montieren, sollten Sie das gewünschte Sensorsignal (I_a, I_p, U) einstellen. Der Schiebeschalter dafür befindet sich auf der Rückseite des VEGADIS 371 unter der Abdeckung und ist nach der Montage des Geräts nicht mehr zugänglich.
Sie können je nach Anwendung und Sensor zwischen aktiver Strommessung (I_a), passiver Strommessung (I_p) oder Spannungsmessung (U) auswählen. Werkseinstellung „Ia“ siehe auch „4.2 Bedienung“. Die Stellung des Schalters ändert auch die Einsatzbedingungen für Ex-Geräte (VEGADIS 371Ex). Beachten Sie dazu die Baumusterprüfbescheinigung bzw. die Konformitätsbescheinigung des VEGADIS 371Ex.

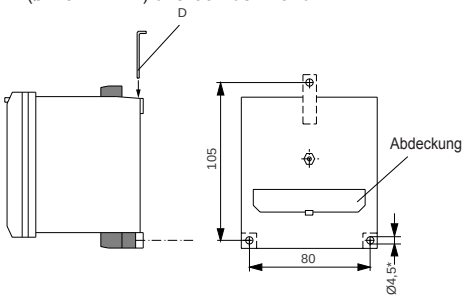
Tragschienenmontage

- Setzen Sie die Adapterplatte (A) auf die Rückseite des VEGADIS 371 (Feder der Adapterplatte nach unten) und schrauben Sie die Platte mit der Schraube B (M4 x 6) fest.
- Setzen Sie das VEGADIS 371 von unten an die Tragschiene (C) und drücken Sie das Gerät nach oben, bis es einrastet.



Wandmontage

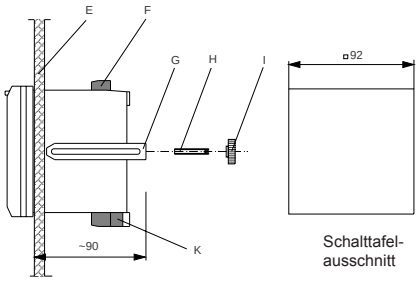
- Stecken Sie die Metallasche (D) von oben in den Gehäuseausschnitt.
- Befestigen Sie das Gerät mit drei Schrauben (ø max. 4 mm) direkt an der Wand.



* DG-Bohrung am Gerät

Schalttafeleinbau

- Ziehen Sie die beiden steckbaren Klemmleisten (F) und die Klemmleiste (K) nach oben ab.
- Schrauben Sie den Gewindestift (H) in die Rückseite des VEGADIS 371 ein und ziehen ihn mit einem Schraubendreher fest.
- Stecken Sie das VEGADIS 371 von vorne in die Schalttafel (E) ein.
- Schieben Sie den Klemmbügel (G) von hinten auf den Gewindestift (H) und ziehen Sie ihn mit der Rändelmutter (I) gegen die Schalttafel (E).

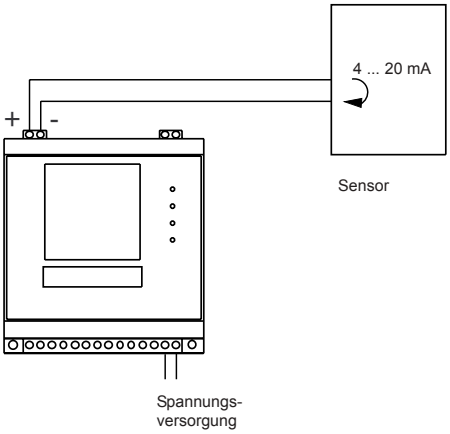


3 Elektrischer Anschluss

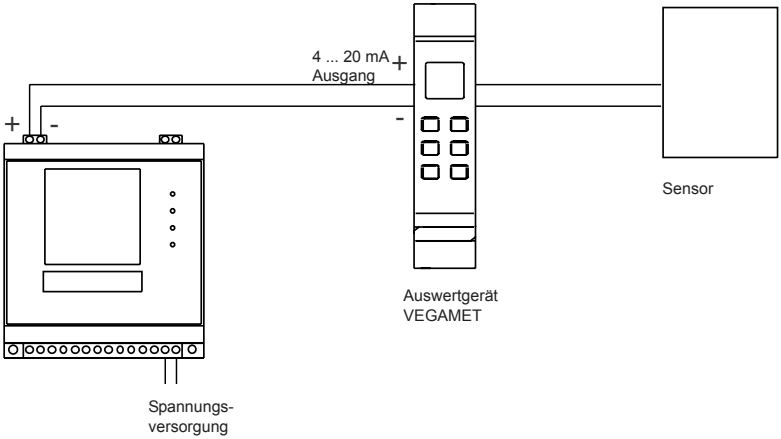
3.1 Sensoranschluss

Hinweis
Schalten Sie vor den Anschlussarbeiten die Spannungsversorgung aus.

Aktiver Betrieb (I_a)[1)]



Passiver Betrieb (I_p)[1)]



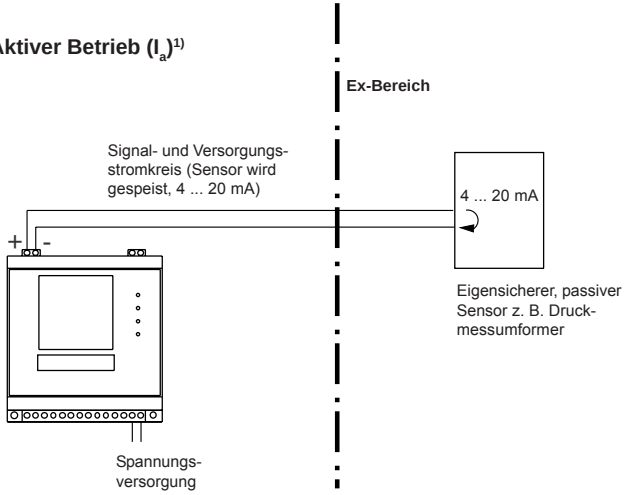
1) Aktiver oder passiver Betrieb mit Schiebeschalter wählbar.
Siehe “4.1 Anzeige- und Bedienelemente“

3.2 Sensoranschluss Ex-Bereich

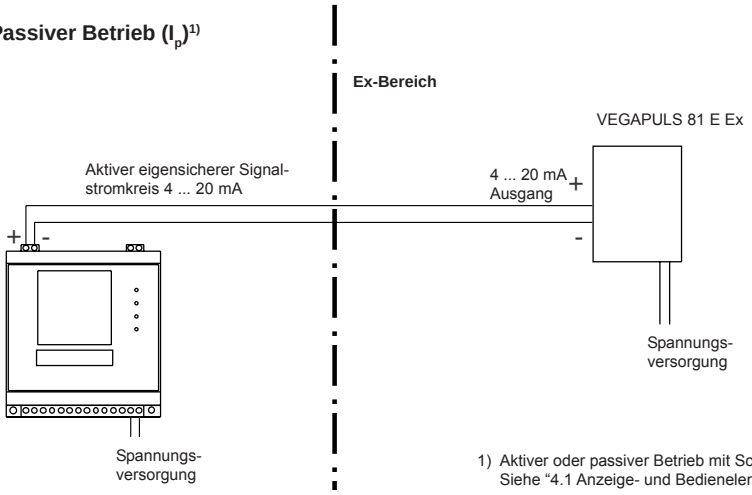
Hinweis:
Bei Verwendung des VEGADIS 371 ist der Anschluss einer ia-Trennbarriere vom Typ 145 nicht möglich. Für den Einsatz an Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden Sie das VEGADIS 371 Ex.

Das VEGADIS 371 Ex muss generell außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert werden.

Aktiver Betrieb (I_a)[1)]

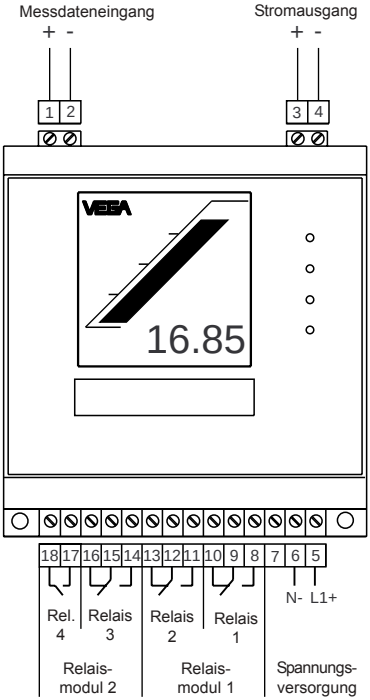


Passiver Betrieb (I_p)[1)]



1) Aktiver oder passiver Betrieb mit Schiebeschalter wählbar. Siehe “4.1 Anzeige- und Bedienelemente“

3.3 Klemmenbelegung



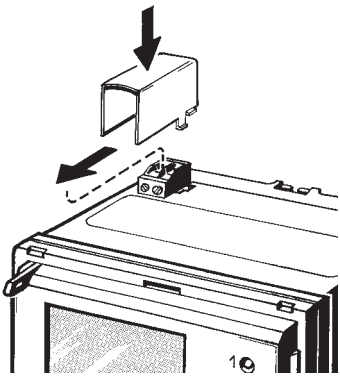
Wenn Sie die Spannungsversorgung einschalten, wird auf dem Display für ca. 4 Sekunden die Softwareversion des VEGADIS 371 angezeigt.

Tipp:
Zur Parametrierung von angeschlossenen HART-Sensoren sind in den Klemmen des Messdateneingangs Steckbuchsen integriert. Hier kann ein VEGACONNECT direkt eingesteckt werden, ohne dass ein zustäzicher HART-Widerstand benötigt wird.

3.4 Ex-Trennkammer

Wenn mehrere Geräte nebeneinander montiert werden, müssen Sie am VEGADIS 371Ex die blaue Ex-Trennkammer auf die Klemmen des Sensoreingangs (Klemmen 1 und 2) aufstecken, um den erforderlichen Trennabstand (50 mm) zu gewährleisten.

- Setzen Sie die Ex-Trennkammer gemäß Abbildung auf die Klemmen des Sensoreingangs (Klemmen 1 und 2) und führen Sie die Sensorleitung nach vorne aus der Ex-Trennkammer heraus.
- Drücken Sie die Ex-Trennkammer nach vorne, bis sie hörbar einrastet.



4 Inbetriebnahme

4.1 Anzeige- und Bedienelemente

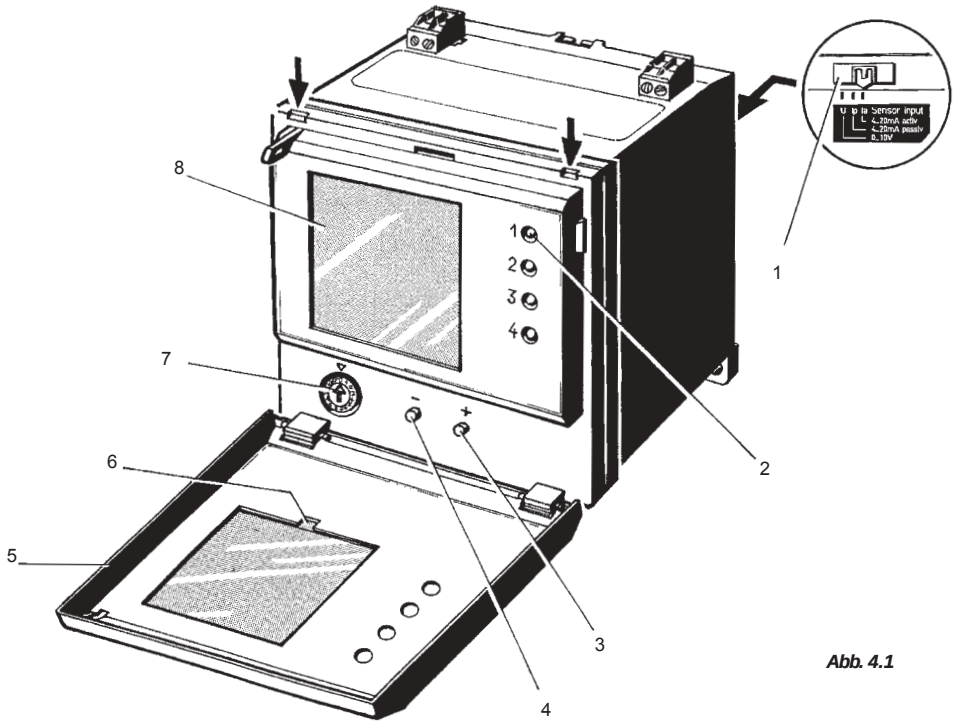


Abb. 4.1

1 Schiebeschalter
2 Relaiskontrollampen (1 … 4)
3 Plustaste
4 Minustaste
5 Abdeckklappe
6 Einstecklasche
7 Drehschalter
8 Digitalanzeige

Die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf die Angaben in Abbildung 4.1.
Um die Abdeckklappe (5) zu öffnen, stecken Sie einen Schlitzschraubendreher in die beiden mit Pfeilen gekennzeichneten Schlitze.
Drehen Sie den Schraubendreher um eine Viertelumdrehung und die Abdeckklappe (5) springt auf.

Um das Gerät vor unbefugter oder versehentlicher Bedienung zu schützen, kann die Abdeckklappe (5) des VEGADIS 371 plombiert werden. Stecken sie den Plombendraht bei geschlossener Abdeckklappe links oben durch die Bohrung der Öse.

Kennzeichnung:
Es hat sich in der Praxis bewährt, das VEGADIS zu kennzeichnen. Informationen über die zugehörige Messstelle und die jeweilige Einheit des angezeigten Werts helfen Fehler und Missverständnisse zu vermeiden. Auf dem Gehäusedeckel ist zur Kennzeichnung eine Einstecklasche (6) vorgesehen. Hier können Sie eines der mitgelieferten Schildchen einstecken.

Drehschalter (7)

Ebene1

In der Menüebene 1 finden Sie alle notwendigen Funktionen, die zur Bedienung des Anzeigeinstruments notwendig sind. Wenn Sie sich in der Menüebene 1 befinden, wird der „VEGA“-Schriftzug **nichtblinkend** dargestellt.

Hinweis
Wenn Sie die Pumpenumschaltfunktion aktivieren wollen, müssen alle Relaisausgänge, die Sie der Pumpenumschaltfunktion zuordnen möchten, die gleiche Funktion haben. Wenn Relais 1 bei Erreichen des eingestellten Maximalwertes z.B. einschaltet, müssen alle nachfolgenden Relais ebenfalls so eingestellt sein.

0	- OPERATE	= Anzeige des Messwerts
1	- Relais 1 on	= Relais 1 Ein
2	- Relais 1 off	= Relais 1 Aus
3	- Relais 2 on	= Relais 2 Ein
4	- Relais 2 off	= Relais 2 Aus
5	- Relais 3 on	= Relais 3 Ein
6	- Relais 3 off	= Relais 3 Aus
7	- Relais 4 on	= Relais 4 Ein
8	- Relais 4 off	= Relais 4 Aus
9	- t_i	= Integrationszeit
A	- Out 0 … 20 mA, Out 4 … 20 mA	= Stromausgang
B	- Display min	= Skalierte Anzeige bei 0 %
C	- Display max	= Skalierte Anzeige bei 100 %
D	- Decimal point	= Dezimalpunkt
E	- Offset correction	= Offsetkorrektur
F	- Simulation	= Simulation

Ebene 2

In der Menüebene 2 finden Sie Funktionen, die zur Bedienung der Pumpenumschaltfunktion notwendig sind.

Um in die Menüebene 2 (Pumpenumschaltfunktion) zu wechseln, müssen Sie in der Drehschalterstellung 0 (Operate) die Plus- und Minustaste gleichzeitig ca. 3 Sekunden lang drücken. Wenn Sie sich in der Menüebene 2 befinden, **blinkt** der „VEGA“-Schriftzug auf dem Display. Um wieder in die Menüebene 1 zurückzukehren drücken Sie erneut beide Tasten. Nach etwa 10 Minuten wechselt die Anzeige automatisch wieder auf die Menüebene 1.

Mit dem Drehschalter (16 Stufen) wählen Sie die entsprechende Funktion.

0	- OPERATE = Anzeige des Messwerts
1	= Pumpenumschaltfunktion Relais 1 on/off
2	= Betriebszeitanzeige Rel 1
3	= Pumpenumschaltfunktion Relais 2 on/off
4	= Betriebszeitanzeige Rel 2
5	= Pumpenumschaltfunktion Relais 3 on/off
6	= Betriebszeitanzeige Rel 3
7	= Pumpenumschaltfunktion Relais 4 on/off
8	= Betriebszeitanzeige Rel 4
9	= ---- (nicht belegt)
A	= ---- (nicht belegt)
B	= ---- (nicht belegt)
C	= ---- (nicht belegt)
D	= ---- (nicht belegt)
E	= ---- (nicht belegt)
F	= ---- (nicht belegt)

Plus-/Minustasten (3 und 4)

Mit diesen beiden Tasten verändern Sie den Wert der Digitalanzeige. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, verändert die Digitalanzeige ihren Wert mit steigender Geschwindigkeit.

Schiebeschalter (1)

Mit dem Schiebeschalter auf der Geräterückseite können Sie zwischen Spannungsmessung, aktivem Sensoreingang und passivem Sensoreingang umschalten.

I_a - Aktiver Betrieb: Der Sensor wird vom VEGADIS 371 gespeist. In dieser Anordnung angeschlossene Sensoren nennt man passive Sensoren. Das VEGADIS 371 verhält sich wie eine Stromquelle.

I_p - Passiver Betrieb: Das VEGADIS 371 wird in die Sensorleitung eingeschaltet (Stromeingang 4 … 20 mA). In dieser Anordnung angeschlossene Sensoren nennt man aktive Sensoren. Das VEGADIS 371 verhält sich wie eine Stromsenke.

U - Das VEGADIS misst die Spannung 0 … 10 V

Hinweis
Die Stellung des Schalters ändert auch die Einsatzbedingungen für Ex-Geräte (VEGADIS 371 Ex). Beachten Sie hierzu auch die Baumusterprüfbescheinigung bzw. die Konformitätsbescheinigung des VEGADIS 371 Ex.

4.2 Bedienung

Ebene 1

Wenn Sie die Spannungsversorgung einschalten, leuchten die LED der Relais kurz auf und auf dem Display wird für ca. 4 Sekunden die Softwareversion des VEGADIS 371 angezeigt.
Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Abbildung unter 4.1 Anzeige- und Bedienelemente).

Ablauf

- Wählen Sie mit dem Drehschalter (7) die gewünschte Betriebsart.
- Drücken Sie eine der beiden Tasten (3 oder 4). Die Digitalanzeige (8) beginnt daraufhin zu blinken.
- Drücken Sie eine der beiden Tasten um den Wert der Digitalanzeige entsprechend zu verändern. Wenn der Drehschalter (7) auf „OPERATE“ steht, sind die Tasten (3 und 4) ohne Funktion.
- Sie können den eingestellten Wert speichern, indem Sie die Stellung des Drehschalters (7) verändern.

Beispiel

- Ein stehender zylindrischer (linearer) Behälter mit einem Fassungsvermögen von 2700 Liter.
- Die maximale Füllmenge liegt bei 2650 Liter, die minimale Füllmenge bei 50 Liter.
- Der Füllstandsensor im Behälter ist ein Druckmessumformer (passiv), der ein normiertes 4 … 20 mA-Signal ausgibt.
- Für die Weiterverarbeitung benötigen Sie ein weiteres 4 … 20 mA-Ausgangssignal.
- Der Voll- und Leerabgleich wurde korrekt durchgeführt. Der Sensor liefert folgende Werte:
  Maximale Füllmenge (Display max.)
  20 mA = 2650 Liter
  Minimale Füllmenge (Display min.)
  4 mA = 50 Liter
- Relais 1 soll bei einer Füllmenge von 90 % eine Entleerpumpe einschalten und diese bei einer Füllmenge von 10 % wieder ausschalten.

Wählen Sie zunächst die Parameter ihrer Anwendung:

Schiebeschalter

- Lösen Sie die Abdeckklappe auf der Rückseite des VEGADIS 371 mit einem Schraubendreher. Darunter befindet sich ein Schiebeschalter (1) mit dem Sie die Art des Eingangs einstellen können:
  I_{aktiv} = aktiver Stromeingang (I_a)
  I_{passiv} = passiver Stromeingang (I_p)
  U = Spannungsmessung (U)
  Für das gegebene Beispiel wählen Sie I_a (aktiver Stromeingang).

Stromausgang

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position A. Sie können mit den Tasten (3 und 4) zwischen Messwertausgang 4 … 20 mA oder 0 … 20 mA wählen.
  Für das gegebene Beispiel wählen Sie 4 - 20.

  Die Displayanzeigen haben folgende Bedeutung:
  0 - 20 = 0 … 20 mA; 4 - 20 = 4 … 20 mA

Das VEGADIS 371 benötigt für die Skalierung der Anzeige die Eingabe der Füllmengen für 4 mA und 20 mA. Der Behälter muss dazu nicht befüllt oder entleert werden. Um die beiden Werte einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

Dezimalpunkt

Das VEGADIS 371 braucht für dieses Beispiel die Eingabe der Werte für 4 mA und 20 mA (0 % und 100 %). Da der Bereich des Beispieltanks von 50 Liter bis 2650 Liter reicht, benötigen Sie alle vier Stellen der Digitalanzeige.

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position D (Decimal Point).
- Durch Drücken der Tasten (3 und 4) bewegen Sie den Dezimalpunkt.

Skalierte Anzeige bei 0 %

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position B (Display min.).
- Drücken Sie die Plustaste (3), um den Anzeigewert zu erhöhen bzw. die Minustaste (4), um den Anzeigewert zu verringern (0,1 %-Schritte).
- Wenn Sie die Taste gedrückt halten, verändert die Digitalanzeige (8) ihren Anzeigewert immer schneller. Für das vorgegebene Beispiel stellen Sie die Digitalanzeige (8) auf den Wert 50.

Skalierte Anzeige bei 100 %

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position C (Display max.).
- Drücken Sie die Plustaste (3), um den Anzeigewert zu erhöhen bzw. die Minustaste (4), um den Anzeigewert zu verringern (0,1 %-Schritte).
- Für das vorgegebene Beispiel stellen Sie die Digitalanzeige (8) auf den Wert 2650.

Relais

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position 1 (Relais 1 on). Wenn das angewählte Relais nicht eingebaut ist, erscheinen auf der Digitalanzeige vier Striche. Mit den Tasten (3 und 4) können Sie den Wert der Anzeige verändern. Für das vorgegebene Beispiel stellen Sie die Digitalanzeige (8) auf den Wert 90,0 (90,0 %). Damit schaltet das interne Relais 1 beim Erreichen dieses Wertes ein.

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position 2 (Relais 1 off). Mit den Tasten (3 und 4) können Sie den Wert der Anzeige verändern. Für das vorgegebene Beispiel stellen Sie die Digitalanzeige (8) auf den Wert 10,0 (10,0 %). Damit schaltet das interne Relais 1 beim Unterschreiten dieses Wertes aus. Die jeweilige Relaiskontrollampe (2) leuchtet bei angezogenem Relais. Wenn die Schaltpunkte zu nahe beieinander liegen (< 0,1 %) blinkt die zugehörige LED. Das Relais nimmt den sicheren Zustand an. In der Betriebsart „Operate“ wird auf dem Display eine Störmeldung ausgegeben.
- Wenn Sie weitere Relais ansteuern möchten, gehen Sie in derselben Weise vor, wie für Relais 1. Die Positionen zur Einstellung der jeweiligen Relais können Sie der Liste des Drehschalters (7) unter 4.1 Anzeige- und Bedienelemente entnehmen.

Hinweis
Wenn Sie die Betriebsart (d.h. die Schaltfunktion der Relais) ändern wollen, müssen Sie die on- und off-Werte vertauschen (siehe Abb. 4.2)

- Betriebsart A (Überlaufschutz)
  Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt
  Um z. B. für Relais 1 die Betriebsart A (Überlaufschutz) einzustellen, müssen Sie bei der Stellung 1 (Relais 1 on) des Drehschalters (7) den niedrigeren Wert und bei Stellung 2 (Relais 1 off) den höheren Wert eingeben. Damit wird das Relais 1 bei Erreichen des Maximalstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand) und bei Erreichen des Minimalstandes eingeschaltet.
- Betriebsart B (Trockenlaufschutz)
  Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt
  Wenn Sie für Relais 1 die Betriebsart B (Trockenlaufschutz) einstellen wollen, müssen Sie bei der Stellung 1 (Relais 1 on) des Drehschalters (7) den höheren Wert und bei Stellung 2 (Relais 1 off) den niedrigeren Wert eingeben. Damit wird das Relais 1 bei Erreichen des Maximalstandes eingeschaltet und bei Erreichen des Minimalstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand).

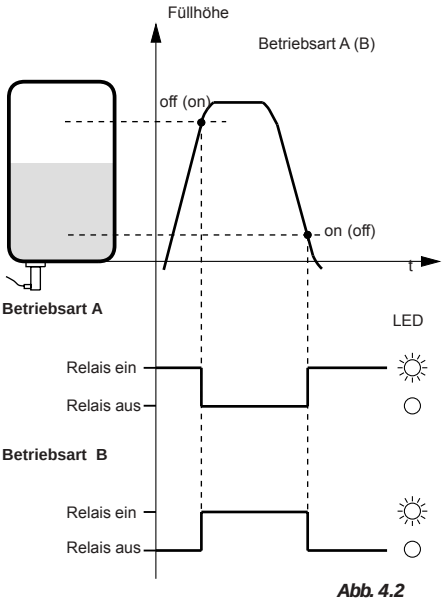


Abb. 4.2

Integrationszeit

- Wenn Sie eine Integrationszeit (Reaktionsverzögerung) einstellen möchten, stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position 9.
- Mit den Tasten (3 und 4) können Sie den Wert der Anzeige verändern (0 bis 250 Sekunden).

Offsetkorrektur
Druckmessumformer werden im Werk in einer bestimmten Lage abgeglichen. Wenn der Messumformer in einer anderen Lage eingebaut wird, verschiebt sich sein Messbereich.

- Stellen Sie sicher, dass der Sensor drucklos ist.
- Um eine Offsetkorrektur vorzunehmen, stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position E (Offset correction). Auf der Anzeige erscheint jetzt der aktuelle Sensorstrom in mA bzw. Spannung in V.
- Drücken Sie die Plus- und Minus-Taste (3 und 4) gleichzeitig. Der Messbereich wird dadurch nicht verändert, sondern komplett verschoben.
- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position 0 (OPERATE). Alle eingegebenen Werte werden in einen EEPROM-Speicher übertragen und gespeichert. Dort bleiben Sie auch bei einem eventuellen Spannungsausfall erhalten.

Ebene 2

Aktivieren der Pumpenumschaltfunktion

Aufgabe einer Pumpenumschaltfunktion ist es, bei mehreren Pumpen mit gleicher Funktion, jeweils die Pumpe mit der geringsten Laufzeit einzuschalten und die Pumpe mit der längsten Laufzeit auszuschalten.

Dadurch wird keine der Pumpen überlastet und die Lebensdauer der Pumpen wird deutlich höher. Das erhöht die Zuverlässigkeit der gesamten Anlage und beugt Störungen vor.
Das heißt, dass alle Relais bei denen die Pumpenumschaltfunktion aktiviert ist, nicht mehr fest einem bestimmten Schaltpunkt zugeordnet sind, sondern je nach Betriebszeit ein- oder ausgeschaltet werden. Das VEGADIS 371 Ex wählt beim Einschalten das Relais mit der kürzesten Betriebszeit und beim Ausschalten das Relais mit der längsten Betriebszeit.

Beispiel (siehe Abb. 4.3)

Zwei Entleerpumpen sollen einen Behälter bei Erreichen eines bestimmten Füllstandes leerpumpen. Die erste Pumpe soll bei 80 % Befüllung einschalten. Wenn der Füllstand weiter steigt, soll eine zweite Pumpe bei 90 % zugeschaltet werden.
Beide Pumpen sollen bei 10 % Befüllung wieder abgeschaltet werden

- € Geben Sie die Werte der betreffenden Relais in der Ebene 1 wie folgt ein:

1	Relais 1 on	=	80,0
2	Relais 1 off	=	10,0
3	Relais 2 on	=	90,0
4	Relais 2 off	=	10,0

- € Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung 0 (Operate).
- € Wechseln Sie in die Menüebene 2, indem Sie die Plus- und Minustaste gleichzeitig für etwa 3 Sekunden drücken. Der „VEGA“-Schriftzug auf dem Display blinkt.
- € Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung 1 (Pumpenumschaltfunktion Relais 1)
- € Stellen Sie die Anzeige mit einer der beiden Tasten auf „on“.
- € Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung 3 (Pumpenumschaltfunktion Relais 2)
- € Stellen Sie die Anzeige mit einer der beiden Tasten auf „on“.
- € Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung 0 (Operate) und drücken Sie die Plus- und Minustaste gleichzeitig für etwa 3 Sekunden. Der „VEGA“-Schriftzug blinkt nicht mehr. Die Pumpenumschaltfunktion ist jetzt für beide Pumpen (Relais 1 und 2) realisiert.

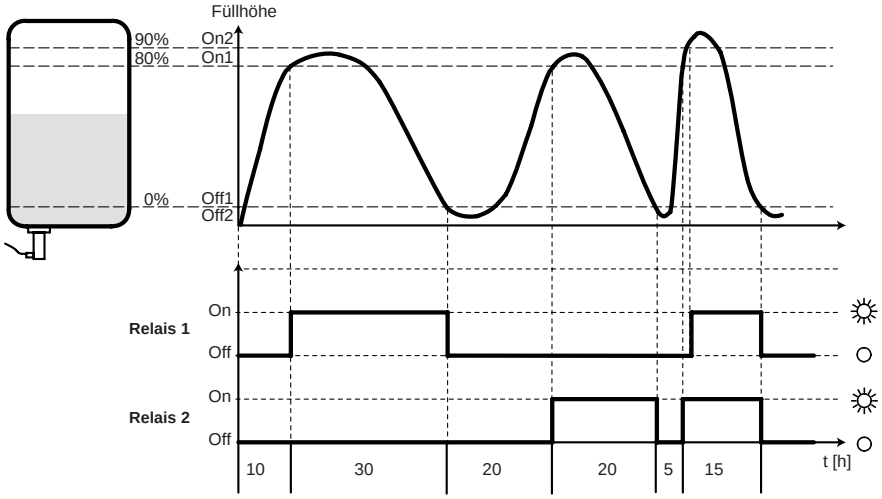


Abb. 4.3

Betriebszeitenanzeige
Wenn die Pumpenumschaltfunktion eines Relais aktiviert ist, können Sie dessen Betriebszeit abrufen. (Drehschalterstellungen 2, 4, 6, 8)

Die Betriebszeiten der Relais, die der Pumpenumschaltfunktion zugeordnet sind, werden alle 8 Stunden ins EEPROM gespeichert, d.h. die zuletzt gespeicherten Daten bleiben auch bei einem Stomausfall erhalten.

Die Betriebszeit wird in Stunden angezeigt. Die maximale Anzeige ist 9999 Stunden (über 1 Jahr). Wird dieser Wert überschritten, beginnt die Betriebszeitenanzeige wieder bei 0.
Wenn Sie die Pumpenumschaltfunktion eines Relais deaktivieren, wird die Betriebszeitanzeige auf 0 gesetzt und abgeschaltet.

Wenn Sie einen Reset durchführen, wird die Pumpenumschaltfunktion für alle Relais deaktiviert und die Betriebszeitanzeige aller Relais werden auf 0 zurückgesetzt.

Sie können jedes Relais beliebig zur Pumpenumschaltfunktion hinzufügen oder entfernen. Jede Kombination ist möglich.

Die zugeordneten Relais müssen alle in der selben Betriebsart (A/B) betrieben werden:

Betriebsart A (Überlaufschutz)
Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt

Relais einschalten:
Das Relais mit der kürzesten Betriebszeit schaltet ein.

Relais ausschalten:
Das Relais mit der längsten Betriebszeit schaltet aus.

Betriebsart B (Trockenlaufschutz)
Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt

Relais einschalten:
Das Relais mit der kürzesten Betriebszeit schaltet ein.

Relais ausschalten:
Das Relais mit der längsten Betriebszeit schaltet aus.

Hinweis
Um das Gerät vor unbefugter oder versehentlicher Bedienung zu schützen, kann die Abdeckklappe plombiert werden.

4.3 Einbau der Relaismodule

Sie können in das VEGADIS 371 bis zu 2 Relaismodule mit je 2 Ausgangsrelais einbauen. Der Einbau sollte von Fachpersonal durchgeführt werden. Exzugelassene Geräte dürfen nicht nachträglich verändert werden. Wenn Sie das VEGADIS 371 Ex aufrüsten möchten, senden Sie es ins Werk. Mit beiden Relaismodulen stehen Ihnen insgesamt 4 Ausgangsrelais zur Verfügung.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- Lösen Sie das Gehäusevorderteil des VEGADIS 371 mit einem Geldstück oder einem breiten Schraubendreher. An der Unterseite des Gehäuses befindet sich dazu ein Schlitz.
- Nehmen Sie das Gehäusevorderteil ab. Um die Relaismodule einzubauen, müssen Sie das Verbindungskabel der Digitalanzeige nicht lösen.
- Stecken Sie das erste Relaismodul vorsichtig auf den Steckplatz 1. Achten Sie darauf, dass die Stifte dabei nicht verbogen werden (siehe Abb. 4.4).
- Schrauben Sie das Relaismodul mit einem kleinen Schlitzschraubendreher fest.
- Dem Relais liegt ein Aufkleber bei, auf dem die Klemmenbelegung ersichtlich ist. Bringen Sie diesen Aufkleber auf dem Gerätegehäuse, vor den jeweiligen Anschlussklemmen an.
- Schließen Sie die Klemmen der Relais an.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- Stellen Sie die Schaltpunkte ein, damit Sie das Relaismodul nutzen können (siehe „4.2 Bedienung“).

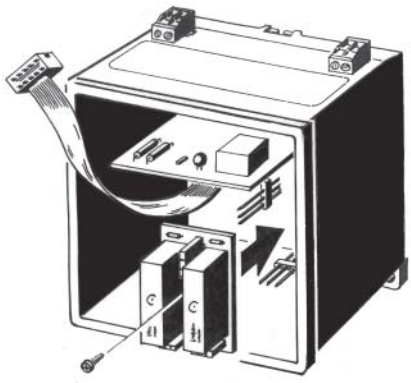


Abb. 4.4

4.4 Reset

Sie können am VEGADIS 371 einen Reset durchführen. Damit werden alle eingestellten Werte auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des VEGADIS 371.
- Drücken Sie die Plus- und Minustaste (3 und 4) gleichzeitig und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. Schalten Sie dabei die Spannungsversorgung wieder ein. Auf dem Display erscheint die Anzeige „-RES-“. Das Gerät führt den Reset durch.

Das VEGADIS 371 hat folgende Werkseinstellungen (Reset-Defaultwerte).

Werkseinstellung

Menüebene 1

- Relais-Einschaltpunkte	(10,0 %)
- Relais-Ausschaltpunkte	(100,0 %)
- Display min.	(0)
- Display max.	(100)
- Dezimalpunkt	(1. Stelle)
- Integrationszeit	(0 s)
- Offsetkorrektur	(0 µA)
- Stromausgang	(4 … 20 mA)

Menüebene 2

- Pumpenumschaltfunktion	(OFF)
- Betriebszeitanzeige	(0 Stunden)

5 Diagnose

5.1 Simulation

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Abbildung unter „4.1 Anzeige- und Bedienelemente“.

- Stellen Sie den Drehschalter (7) auf Position F „Simulation“. Der aktuelle Messwert wird übernommen und blinkend angezeigt. Die Simulation ist sofort aktiv. Füllstandsveränderungen werden während der Simulation nicht angezeigt.
- Mit den Tasten (3 und 4) können Sie den Wert der Anzeige verändern. Sie können jeden gewünschten Wert im skalierten Bereich einstellen und damit auch die Funktion des Stromausgangs und der eingebauten Ausgangsrelais testen.
- Nach beendeter Simulation müssen Sie den Drehschalter (7) wieder auf Position 0 “OPERATE“ stellen. Damit wird die Simulation abgebrochen und der aktuelle Messwert wird wieder angezeigt.

5.2 Störmeldungen

Folgende Störmeldungen können auf dem Display angezeigt werden:

Störmeldung/Störung		Behebung/Maßnahme
E003	Fehler beim Selbsttest	Relais fallen ab (sicherer Zustand), Stromausgang 22 mA. Führen Sie einen Reset durch (siehe 4.4 Reset). Damit werden alle eingestellten Werte auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Falls der Fehler erneut auftritt, senden Sie das Gerät an unsere Reparaturabteilung.
E014	Leitungskurzschluss	Relais fallen ab (sicherer Zustand), Stromausgang: 22 mA. Sensorstrom > 21 mA. Überprüfen Sie die Anschlussklemmen und die Verbindungsleitung zum Sensor.
E015	Leitungsunterbrechung	Relais fallen ab (sicherer Zustand), Stromausgang: 22 mA. Sensorstrom < 3,6 mA. Überprüfen Sie die Anschlussklemmen und die Verbindungsleitung zum Sensor. Evtl. ist kein Sensor angeschlossen.
E017	Relaisschaltpunkte Differenz zu klein	Die LED des betroffenen Relais blinkt. Das betreffende Relais fällt ab (sicherer Zustand). Wiederholen Sie die Einstellung „4.2 Bedienung“. Vergrößern Sie die Differenz zwischen den beiden Relaisschaltpunkten.
E021	Anzeigeskalierung Differenz zu klein	Wiederholen Sie die Einstellung „4.2 Bedienung“. Vergrößern Sie die Differenz zwischen den beiden Anzeigewerten
E116	Pumpen in unterschiedlicher Betriebsart	Die LED des betroffenen Relais blinkt. Das betreffende Relais fällt ab (sicherer Zustand). Wechseln Sie zur Menüebene 1. Kontrollieren Sie die Schaltfunktion von Relais 1. Stellen Sie alle Relais, die zur Pumpenumschaltfunktion verwendet werden, auf die gleiche Schaltfunktion wie Relais 1 oder deaktivieren Sie die Pumpenumschaltfunktion für diese Relais.

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
D-77761 Schiltach
Tel. (0 78 36) 50 - 0
Fax (0 78 36) 50 - 201
e-mail info@de.vega.com

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz- und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.

Änderungen vorbehalten